

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-269579

(43)Date of publication of application : 07.11.1988

(51)Int.Cl.

H01L 31/02

(21)Application number : 62-103015

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.04.1987

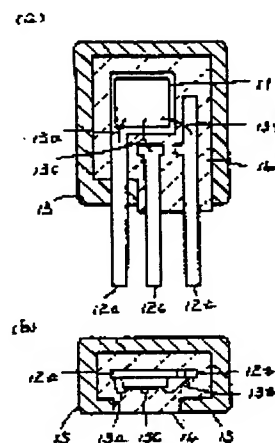
(72)Inventor : UMEJI TADASHI

## (54) SEMICONDUCTOR DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To shield an external electrical noise and to easily shade the external light by a method wherein a semiconductor chip is covered with a light-transmitting resin and its outside is surrounded by a light-shading conductive resin.

**CONSTITUTION:** A semiconductor chip 11 is mounted on a grounding lead 12a formed by a lead frame. Then, a light-transmitting resin 14 is coated at least on the upper part of a light-receiving part of the semiconductor chip 11; leads 12a ~ 14a are connected collectively. A light-shading conductive resin 15 which surrounds the external circumference of the light-transmitting resin 14 excluding the upper part of the light-receiving part of the semiconductor chip, the power-supply lead 12b and the output lead 12c and which is connected to the grounding lead 12 is formed. As this light-shading conductive resin 15, e.g., an epoxy resin to which C is added is suitable because it can shade the light and can display a desired electrical shielding effect due to its electric conductive performance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-269579

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 01 L 31/02

識別記号 庁内整理番号  
B-6851-5F

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体装置

⑯ 特 願 昭62-103015

⑰ 出 願 昭62(1987)4月28日

⑱ 発 明 者 梅 地 正 神奈川県川崎市幸区堀川町72 株式会社東芝堀川町工場内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
⑳ 代 理 人 弁 理 士 井 上 一 男

明 細 書

1. 発明の名称

半 導 体 装 置

2. 特許請求の範囲

受光機能を有する半導体チップを被覆する透光性樹脂、上記透光性樹脂を被覆するとともにこの半導体チップの受光部に光導入用の窓を有する透光導電性樹脂、および、上記半導体チップに接続する電源リード、出力リード、接地リードを具備し、かつ、上記接地リードが上記透光導電性樹脂に接続していることを特徴とする半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

この発明は受光機能を備えた半導体装置にかかり、特に外部からの電氣的ノイズの多い場所での使用と並進に適する半導体装置に適用される。

(従来の技術)

従来の半導体装置で受光機能を備えたものに第2図に示されるものがある。第2図によってその

構造と機能を次に説明する。

半導体チップ 101はステムにおける金属円板で形成されたステム本体102a上にマウントされ、このステム本体 102aを絶縁ガラス層103を介して貫通された電源リード104a、出力リード104bに対応する電極パッドとの間をボンディングワイヤ105a、105bで夫々接続されている。また、半導体チップ 101はその接地電極でステム本体 102aにマウントされて、かつマウント本体には接地リード104cが接続されている。さらに、上記ステム本体102aはその周縁でキャップ体106の金属シェル部 106aの閉端内面と嵌合し、キャップ体 106の頂部に設けられた開孔を充填するガラス窓106bが半導体チップ101の受光部に対向する。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来の構造は外周部に金属シェル部、ステム本体、接地リード間が導電接続されて電氣的シールドが達成されているが、部品が高価である上に並進性に欠けるため、製品が高価につく問題があった。

## 特開昭63-269579 (2)

この発明は叙上の問題点に鑑み、これを改良する構造の半導体装置を提供するものである。

## 〔発明の構成〕

## 〔問題点を解決するための手段〕

この発明にかかる半導体装置は、受光機能を有する半導体チップを被覆する透光性樹脂、上記透光性樹脂を被覆するとともにこの半導体チップの受光部上に光導入用の窓を有する透光導電性樹脂、および、上記半導体チップに接続する電源リード、出力リード、接地リードを具備し、かつ、上記接地リードが上記透光導電性樹脂に接続していることを特徴とするものである。

## 〔作用〕

この発明の半導体装置は半導体チップがほぼシールドされているから、外部からの電気的ノイズが遮蔽できる上に、量産に適し、廉価である。

## 〔実施例〕

以下、この発明の一実施例の半導体装置につき第1図を参照して説明する。

第1図aに正面図、同図bに上面からみた断面

図で示す受光機能を有する半導体装置において、11は受光機能を有する半導体チップで、リードフレームから形成された接地リード12aにマウントされ、その接地電極と接地リード12aとの間はボンディングワイヤ13aで接続されている。半導体チップ11の電源電極は電源リード12bとの間がボンディングワイヤ13bで接続され、また、半導体チップ11の出力電極と出力リード12cとの間がボンディングワイヤ13cで夫々接続されている。次に、14は透光性樹脂で一例としてエポキシ樹脂で、半導体チップ11の少くとも受光部上を被覆するとともに上記3リード12a~12cを一体に結合している。上記透光性樹脂14の外周に、半導体チップの受光部上、電源リード12b、および出力リード12cを除き外周し、かつ接地リード12aに接続する透光導電性樹脂15が設けられている。この透光導電性樹脂15は例えばCを添加したエポキシ樹脂が適し、透光性で、導電性により所望の電気的遮蔽効果を備える。

〔発明の効果〕

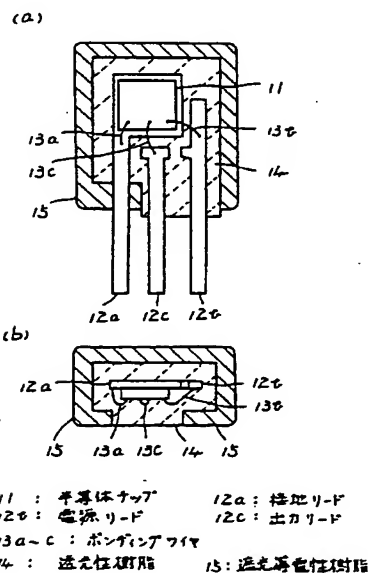
この発明によると、透光導電性樹脂を接地リードに接続させて半導体チップのシールドが達成されるので、外的電気ノイズを充分に遮蔽することができる。また、不所望の外部光の遮光が容易である。さらに、外周隙が樹脂モールドで形成されるので、従来の金属を用いる外周器より廉価、かつ量産に適するなどの利点がある。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の半導体装置にかかり、aは正面図、bは上面からみた断面図、第2図は従来の半導体装置の断面図である。

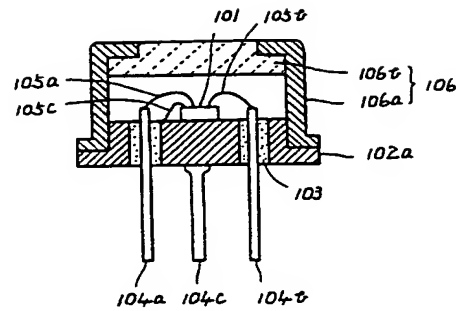
- |                 |            |
|-----------------|------------|
| 11…半導体チップ       | 12a…接地リード  |
| 12b…電源リード       | 12c…出力リード  |
| 13a~c…ボンディングワイヤ |            |
| 14…透光性樹脂        | 15…透光導電性樹脂 |

代理人 井理士 井 上 一 男



第 1 図

特開昭63-269579(3)



- 101 : 半導体チップ      102a : スタム本体  
 103 : 絶縁ガス層      104a : 電源リード  
 104b : 出力リード      104c : 接地リード  
 105a-c : ボンディングワイヤ  
 106 : キャップ体      106a : 金属シェル部  
 106b : ガス密封

第 2 図